

学校编码: 10384

密级_____

学号: 15320071151543

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

基于能源消耗的我国对外贸易研究

Research on China's Export Trade----Based on the View of
Energy Consumption

谢光东

指导教师姓名: 陈 雯 教授

专 业 名 称: 管理经济学

论文提交日期: 2010 年 4 月

论文答辩日期: 2010 年 月

2010 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下, 独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果, 均在文中以适当方式明确标明, 并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外, 该学位论文为()课题(组)的研究成果, 获得()课题(组)经费或实验室的资助, 在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称, 未有此项声明内容的, 可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

改革开放以来,我国对外贸易得到了长足地发展,进出口贸易总额由改革开放之初的 206 亿美元增长到 2009 年的 22073 亿美元,增加了一百多倍,对外贸易俨然成为我国经济增长的重要动力之一。随着近几年对能源问题的关注,由对外贸易规模迅速扩张引起的能源消耗增加成为众多学者研究的问题之一。通过对对外贸易能源消耗问题的研究,提出改变我国目前对外贸易能源消耗现状的政策建议是有必要的。

本文主要运用投入产出法来构建对外贸易能源消耗状况模型,通过结构分解技术(SDA)对能源消耗的增加进行分解,了解外贸能源消耗增加的主要原因。首先,在综合以往学者对外贸能源消耗模型的基础上,建立对外贸易能源消耗模型;并运用结构分解技术,构建出口贸易能源消耗结构分解模型。接着,构建了 1997-2005 年的可比价格投入产出表,结合模型进行实证分析;通过扩展的 Hybrid 模型了解我国出口产品能耗密集度及贸易条件状况,并运用结构分解技术,将外贸能源消耗增加分解为技术效应、结构效应及规模效应来对外贸能源消耗的增加进行分析。同时得出结论,在规模效应不可变的情况下,对外贸易能源消耗增加主要是由技术效应引起的;并认为,技术效应对外贸能源消耗的减少作用最大,其次为结构效应。最后,文章基于实证分析结果,针对性的提出有关产业结构升级及技术改进的相关政策建议。

关键词: 对外贸易 能源消耗 结构分解技术(SDA)

Abstract

Since the reform and opening-up policy of China, Total export trade amount has been considerable development, The export trade volume was 20.6 billion U.S. dollars in 1978 and rose to 2.2073 trillion U.S. dollars in 2009, it has increased more than 100 times. Export trade has become an important engine of national economic growth. In recent years, with people focus on the problems caused by energy consumption , The increase energy consumption ,which caused by the rapid expansion of export trade scale, attract many scholars . research on the problem of export trade energy consumption , understand the export trade status, Propose relevant policy recommendations to change it is necessary.

This paper uses input-output method to construct the model of energy consumption about export trade, and through structural decomposition analysis(SDA) to decompose the energy consumption , then understand the reason about the energy consumption increased. First, the author reference to previous papers and establish the export trade energy consumption model ; use structural decomposition analysis to building structure decomposition model. Then, using the data to construct 1997-2005 in comparable prices input-output table . Extending the Hybrid model to understand the energy-intensive of export products and use the structural decomposition technology to know the export trade conditions , then use structural decomposition analysis decomposition the increased energy consumption to technical effect, structural effect and scale effect . Concluded that, export trade energy consumption increased is mainly caused by technical effect , and technical effect made an important role in reduce export trade the energy consumption . Finally, the paper based on empirical results, propose policy recommendations about optimize the industrial structure and improve the production technology.

Keywords: export trade; energy consumption; structural decomposition analysis

目 录

中文摘要	I
英文摘要	II
1 导言	1
1.1 选题背景和意义	1
1.1.1 对外贸易发展现状	1
1.1.2 能源消费现状	3
1.1.3 研究对外贸易能源消耗问题意义	4
1.2 研究方法及框架	5
1.2.1 研究方法	5
1.2.2 研究思路及框架	6
2 文献综述	7
2.1 投入产出法与对外贸易能源消耗研究综述	7
2.1.1 国外对投入产出法运用于对外贸易能源消耗的研究	7
2.1.2 国内对投入产出法运用于对外贸易能源消耗的研究	9
2.2 结构分解技术（SDA）与投入产出法研究综述	9
2.2.1 国外对结构分解技术与投入产出法的研究	9
2.2.2 国内对结构分解技术与投入产出法的研究	10
2.3 其他有关对外贸易能源消耗的研究	12
2.3.1 国外学者对对外贸易能源消耗的研究	12
2.3.2 国内学者对对外贸易能源消耗的研究	12
2.4 文献综述总结	14
3 应用模型	15
3.1 对外贸易能源消耗模型	15
3.2 对外贸易引起能源消耗结构分解模型	17
4 实证研究	20
4.1 数据来源及处理	20

4.1.1 数据的来源.....	20
4.1.2 数据的处理.....	20
4.2 对外贸易能源消耗实证结果	21
4.2.1 2005 年各生产部门能源密集度	21
4.2.2 从能源消耗角度看我国对外贸易现状	22
4.2.3 各比较年份对外贸易及能耗相关数据的比较.....	25
4.3 对外贸易能源消耗增加结构分解结果.....	26
4.4 实证结论及原因分析.....	28
4.4.1 实证结论	28
4.4.2 实证结论原因分析	29
5 政策建议.....	33
5.1 有关于提高产业生产技术的政策建议.....	33
5.1.1 税收优惠政策.....	33
5.1.2 财政补贴政策.....	34
5.1.3 技术发展政策.....	34
5.1.4 信贷支持政策.....	34
5.1.5 技术进口政策.....	35
5.1.6 提高技术政策应注意方面	35
5.2 有关于优化出口产业结构的政策建议.....	36
5.2.1 产业结构升级的财政政策	37
5.2.2 产业结构升级的货币政策	38
5.2.3 产业结构升级的产业政策	38
5.2.4 有目的的利用外资促进产业结构升级	39
5.2.5 依靠科技进步提升产业结构水平	39
5.2.6 实行优化产业结构的政策时应注意的问题.....	39
6 结束语.....	40
6.1 主要结论	40
6.2 本文主要创新	40
6.3 研究不足与展望	40
附 录	42

参考文献	44
------------	----

致 谢	48
-----------	----

厦门大学博士论文摘要库

Table of Contents

Abstract in Chinese	I
Abstract in English	II
Chapter 1 Introduction	1
1.1 The background and significance of the topic	1
1.1.1 Development of export Trade	1
1.1.2 Energy consumption in China.....	3
1.1.3 Significance of study in energy consumption in export trade.....	4
1.2 Research method and framework	5
1.2.1 Research methodology.....	5
1.2.2 Research ideas and framework.....	6
Chapter 2 Literature review	7
2.1 Literatures about input and output model and energy consumption in export trade	7
2.1.1 Literatures about I-O model and energy consumption in export Trade in foreign country.....	7
2.1.2 Literatures about I-O model and energy consumption in export Trade in domestic country.....	9
2.2 Literatures about SDA and input-output model	9
2.1.1 Literatures about SDA and input-output model in foreign country.....	9
2.1.2 Literatures about SDA and input-output model in domestic country.....	10
2.3 Other research about energy consumption of the export trade	12
2.3.1 Other research about energy consumption of the export trade in foreign country.....	12
2.3.2 Other research about energy consumption of the export trade in domestic country.....	12
2.4 Summary of literature review	14
Chapter 3 Application model construction	15
3.1 Model of export trade energy consumption	15
3.2 The of Structure decomposition export trade energy consumption	17

Chapter 4 Empirical studies	20
4.1 Data sources and processing	20
4.1.1 Data sources.....	20
4.1.2 Data processing.....	20
4.2 Empirical results	21
4.2.1 The energy intensity of the production sectors in 2005	21
4.2.2 Base on the energy consumption views of China's export trade situation...	22
4.2.3 Comparison of the energy consumption about export trade.....	25
4.3 The Structural decomposition of export trade energy consumption	26
4.4 Empirical conclusions and analysis	28
4.4.1 Empirical conclusions.....	28
4.4.2 Empirical conclusions analysis.....	29
Chapter 5 Policy recommendation	33
5.1 policy recommendations about improving industrial techniques	33
5.1.1 Tax incentives.....	33
5.1.2 Financial subsidies.....	34
5.1.3 Technology development Policy.....	34
5.1.4 Credit support policy.....	34
5.1.5 Technology Import policy.....	35
5.1.6 The policy of improve the technical should pay attention to.....	35
5.2 Policy recommendations about optimize industrial structure	36
5.2.1 Fiscal policy.....	37
5.2.2 Monetary policy.....	38
5.2.3 Industrial policy.....	38
5.2.4 Use of foreign capital to promote industrial structure.....	39
5.2.5 Scientific and technological progress.....	39
5.2.6 The policy of optimizing the industrial structure should pay attention to...	39
Chapter 6 Conclusion	40
6.1 The main conclusions	40
6.2 The major innovation of this article	40

6.3 The research shortage and prospect.....	40
Appendix	42
Reference	44
Acknowledgements	48

厦门大学博硕士论文摘要库

1 导言

对外贸易是我国经济发展中不可或缺的部分,对我国的经济增长起到的很大的作用。这一部分内容主要有两方面组成,第一部分讲述选题的背景和意义,主要对我国贸易发展状况及能源消耗现状进行说明,并阐述研究两者之间关系的意义;第二部分主要讲述文章的研究方法,并对文章研究思路及框架进行说明。

1.1 选题背景和意义

1.1.1 对外贸易发展现状

自 1978 年实行改革开放以来,我国对外贸易迅速发展,特别是 2001 年加入世贸组织后,进出口总额逐年增加,为国民经济实现平稳较快增长起到了重要作用。可以从以下几个方面来了解我国对外贸易发展现状。

1.1.1.1 我国对外贸易规模高速增长

20 世纪 70 年代末以来,国际贸易领域的最大变化应该就中国对外贸易的迅速发展。1978 年,我国的对外贸易规模只有 206.4 亿美元,占当年世界贸易额的 0.78%,名列世界第 34 位;2009 年我国进出口总额达到 22072.7 亿美元,世界排名第三,仅次于美国和德国^①。1978 年到 2009 年,中国进出口总额增长约 105 倍。

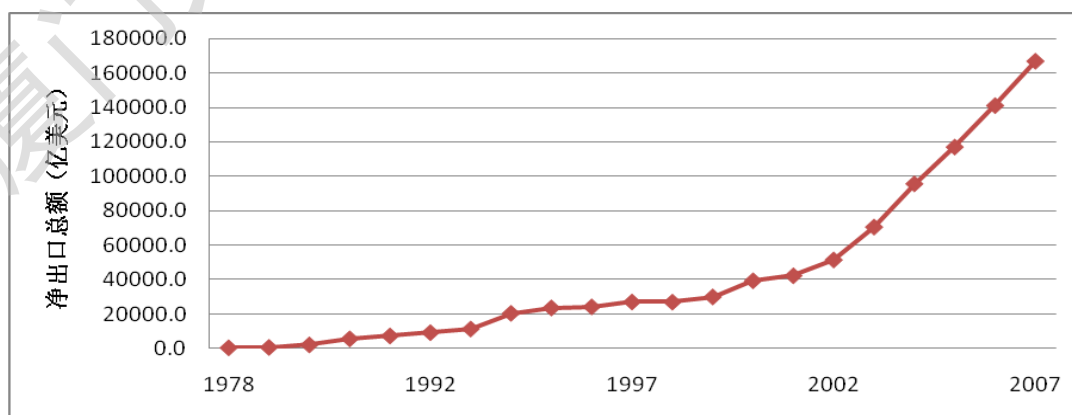


图 1.1 我国对外贸易进出口总额

^① 数据来源:由历年国家统计年鉴得到。

图 1.1 显示了我国自改革开放以来我国的进出口总额，从图中可以看出，进出口总额呈明显的上升趋势。

图 1.2 为我国从 1999 年到 2007 年外贸增长率与 GDP 增长率的比较，反映近几年我国外贸增长状况。从图上很明显可以看出，GDP 增长率最高的增长率为 13%，而外贸增长率最高达到 40%^②，且在大部分年份于外贸的增长率基本上都大于 GDP 增长率。这个图从侧面反映了我国对外贸易的快速增长，也反映了对外贸易在国民经济中的作用。

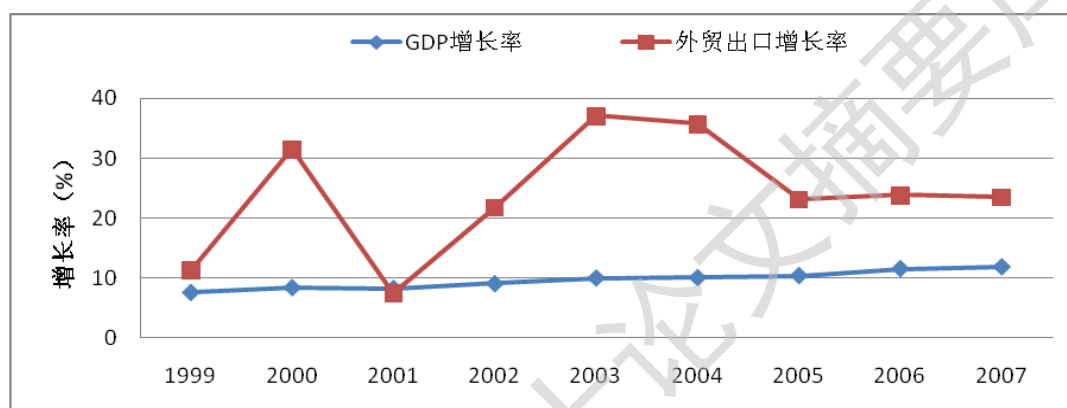


图 1.2 我国对外贸易增长率与 GDP 增长率比较

1.1.1.2 加工贸易出口发展强劲

加工贸易在我国得到飞速的发展，加工贸易出口额从 11.31 亿美元增加到 2007 年的 6175 亿美元^③。于 1995 年超过一般贸易，成为我国对外贸易中的最主要贸易方式，并成为对外贸易增长的最重要的推动因素。

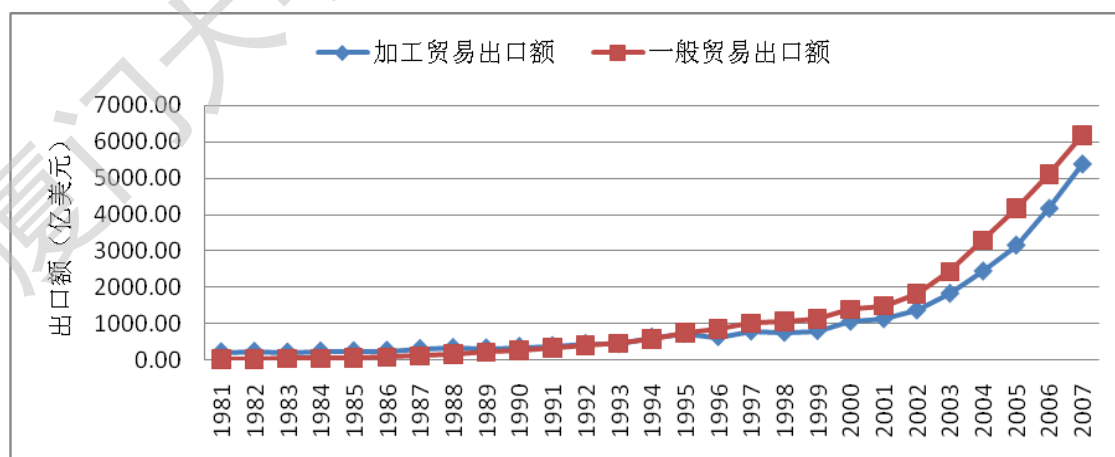


图 1.3：一般贸易出口额与加工贸易出口额比较

^② 数据来源：2008 年中国统计年鉴

^③ 同上

上图为我国加工贸易与一般贸易出口额比较图。1995 年以前,我国的加工贸易出口额基本上都小于一般贸易出口额,而 1995 年后,加工贸易出口额超过一般贸易出口额,成为我国出口贸易中的最主要组成部分。加工贸易在我国得到飞速的发展主要依托于我国低廉的劳动力成本,由于加工贸易只是赚取微薄的加工费,同时缺乏自主知识产权的高附加值出口商品,造成了我国出口效益不高,使我国在对外贸易中处于劣势。

1.1.1.3 出口结构不合理

接下来我们从外贸出口结构来看我国的对外贸易状况。初级产品(包括食品、饮料、矿物燃料及动植物油脂等)在我国从 1981 年的 91.14 亿美元增长到 2007 年的 615 亿美元,增长近 7 倍。而工业制成品(包括化学工业、轻纺产品、机械及运输设备等)从 1981 年的约 90 亿美元增长到 2007 年约 11563 亿美元,增长约 125 倍,取得了飞速的发展;其中机械及运输设备为 5770 亿美元,占总出口额的 47%左右。虽然在出口额上增长迅速,但其所占出口总额比例偏低。一般而言,一国贸易强弱衡量的重要标志是机电产品在出口中的比重,日本机电产品出口比重已高达 75%。近年来,虽然我国的出口商品结构有明显改善,但与发达国家相比,仍有很大差距,仍存在不合理因素。

总的来说,我国外贸增长方式粗放型扩张为主,出口贸易的发展存在着严重的依赖性:过分依赖传统市场,过分依赖于加工贸易等。出口产品很大部分是贸易层次较低的初级产品以及污染严重的中间产品和制成品^④,这类产品在生产过程中能耗比较大,并且由于我国技术条件限制,单位产出投入的能源高于发达国家,使我国在对外贸易中的贸易条件不断恶化。

1.1.2 能源消费现状

伴随中国经济的高速增长,我国能源消费也随之迅速增长,目前,中国已经成为仅次于美国的世界第二大能源消费国。能源供应对经济发展的瓶颈制约作用日益显现。特别是近几年,能源产品价格波动,石油价格创新高等问题已经影响到我国经济稳定健康发展,能源短缺问题已成为社会关注的问题。

从整体上看我国的能源现状是消费大于生产,下表为我国近几年能源生产与消费状况。

^④摘自黄飞的我国出口贸易对能源消费的影响研究。

表 1.1 我国能源生产总量与消费总量 (单位: 万吨标准煤)

年份	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
生产总量	128978	137445	143810	163842	187341	205876	221056	235445
消费总量	138553	143199	151797	174990	203227	224682	246270	265583
生产与消费差额	9574.7	5753.77	7987.42	11148.77	15885.53	18806	25214	30138
差额占消费比例	6.91%	4.02%	5.26%	6.37%	7.82%	8.37%	10.24%	11.35%

资料来源: 2008 年国家统计局年鉴。

随着我国经济的发展, 对能源的消耗也逐年增长, 而能源的生产与消费之间存在缺口, 能源生产不足以满足生产所需要的能源。2000 年, 我国的能源缺口为 9594.7 万吨标准煤, 到 2007 年这个缺口已达到 30138 万吨标准煤, 增长约两倍; 从比例上看, 大体上呈逐年增长趋势, 2001 年, 差额占消费总量的比例为 4.02%, 随后逐年增长, 2007 年达到 11.35%。能源消费的加速增长与我国现阶段处于重工业化过程有关, 该阶段主要表现在技术复杂程度不高的机械、钢铁、造船等低度加工组装型重化工得到快速发展, 需要消耗大量的能源, 故造成的能源消费的快速增长。

从能源进出口方面看, 我国处于能源净进口国。下表为我国能源进口量与出口量, 从表上可以看出, 2000 年以前我国为能源出口国, 但随着我国经济的发展, 对能源的需求不断增加, 为满足能源的需求, 我们需要通过不同形式的能源进口来满足能源消费的需求。

表 2.2 能源进口量与出口量比较 (单位: 万吨标准煤)

年份	1990 年	1995 年	2000 年	2005 年	2006 年	2007 年
能源进口量	1310	5456	14334	26952	31171	34904
能源出口量	5875	6776	9633	11447	10925	10298
净进口	-4565	-1320	4701	15505	20246	24606

资料来源: 2008 年国家统计局年鉴。

1.1.3 研究对外贸易能源消耗问题意义

从上面的对外贸易以及能源消费现状我们可以看出, 随着我国经济的发展,

能源需求与供给出现缺口，能源问题逐渐成为我国经济平稳、快速、健康发展急需解决的一个问题。在十一届全国人大三次会议的总理报告中就指出，在今后的发展中要：加快转变经济发展方式，调整优化经济结构；加大技术改造力度，引导企业开发新产品和节能降耗^⑤。要想我国经济在今后的很长一段时期内保持良好的发展势头，必须改变经济发展方式及结构的调整。

而对外贸易作为我经济的一个重要组成部分，其出口产品仍存在出口产品层次低，单位产品能源消耗量大的问题。在转变我国经济增长方式的同时，改变我国目前的贸易状况，提升对外贸易层次对我国经济的转型是很有帮助的。而从能源消耗角度来看待我国的贸易状况，了解我国对外贸易能源消耗增加的原因，从而提出有利于降低我国对外贸易能源消耗的政策建议是很有必要的。

1.2 研究方法及框架

1.2.1 研究方法

在对本课题的研究和分析中，笔者将主要采用了以下主要研究方法：

1.2.1.1 文献调查法

本文对国内外关于对外贸易与能源消耗的相关文献进行系统的整理、综述。通过这一方法，可以了解有关对外贸易与能源消耗的主要文献，从而了解已经对这一领域着手研究的学者及主要观点，为本文的研究目标提供理论线索。

1.2.1.2 模型和实证相结合的方法

本文在全面考察对外贸易与能源消耗关系的过程中，在引用对外贸易能源消耗相关模型的同时，进行稍微的改变；在模型分析的基础上，运用实证数据对所阐述问题进行说明。

1.2.1.3 计量经济分析方法

由于文章说明外贸能源消耗状况，必须利用实证材料，这些材料包括大量的历史数据和资料，从中得出结论要采用计量经济分析方法。本文主要采用 Matlab 软件对数据进行处理。数据分析结果可能出现较大的偏差，因为一般文章需要的

^⑤ 温家宝.十一届全国人大三次会议政府工作报告。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库